

**PAT-NO: JP405306864A**

**DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05306864 A**

**TITLE: REFRIGERATOR EQUIPPED WITH ICE MAKING DEVICE**

**PUBN-DATE: November 19, 1993**

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME**

**TAKAGI, KOJI**

**ADACHI, KOSAKU**

**MATSUMURA, SHIGEKI**

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME**

**COUNTRY**

**TOSHIBA CORP**

**N/A**

**TOSHIBA AVE CORP**

**N/A**

**APPL-NO: JP04111388**

**APPL-DATE: April 30, 1992**

**INT-CL (IPC): F25C001/10, F25D023/00**

**US-CL-CURRENT: 62/125**

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To make it possible to detect easily operational trouble between a switch, a display means and a control means by allowing a display means installed to a control panel to provide a specified display regardless of any information related to water when operated from a test switch.

**CONSTITUTION:** When a test switch 25 is operated so as to inspect an ice making device, a control device 28 executes operations in test mode. More specifically, when the test switch is continuously turned on for two seconds and more, a water supply lamp 24 is forced to flash for seconds while an ice making device main body 8 is forced to separate ice compulsorily at the same time. In other words, the fact that the water supply lamp flashes if the test switch is operated, signifies that a signal from the test switch 25 is input into a control device 28 so that the water supply lamp may be controlled. This construction makes it possible to decide that there is no operational trouble in wirings 29 or the like between the test switch 25, the water supply lamp 24 and the control device 28.

**COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio**

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-306864

(43)公開日 平成5年(1993)11月19日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
F 2 5 C 1/10	3 0 2 Z	7380-3L		
F 2 5 D 23/00	3 0 1 P	7380-3L		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-111388

(22)出願日 平成4年(1992)4月30日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71)出願人 000221029

東芝エー・ピー・イー株式会社

東京都港区新橋3丁目3番9号

(72)発明者 高木 康志

大阪府茨木市太田東芝町1番6号 株式会  
社東芝大阪工場内

(72)発明者 足立 幸作

大阪府茨木市太田東芝町1番6号 株式会  
社東芝大阪工場内

(74)代理人 弁理士 佐藤 強 (外1名)

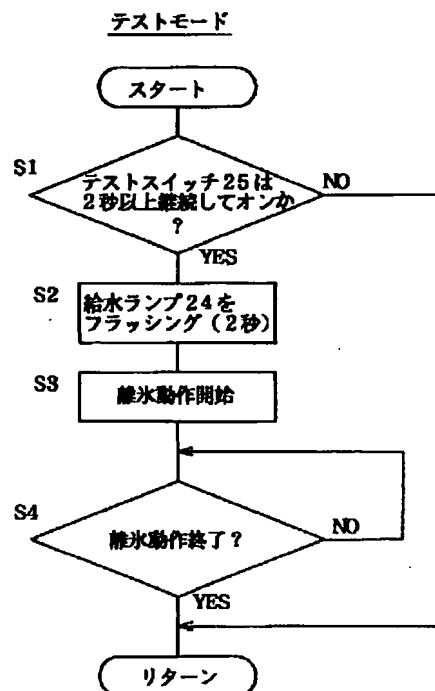
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 製氷装置付冷蔵庫

(57)【要約】

【目的】 製氷装置の制御を行う制御手段を冷蔵庫本体側に設けると共に、製氷装置のテストスイッチを冷蔵庫本体の操作パネルに設けるようにしたものにおいて、テストスイッチと制御手段との間の異常を容易に検出できるようにすること。

【構成】 制御手段を構成する制御装置は、テストスイッチ25が操作されるとテストモードを実行する。テストモードでは、テストスイッチ25が2秒以上継続して操作されると、給水ランプ24を2秒間フラッシングさせ、製氷装置を強制的に離氷動作させる。このとき、給水ランプ24がフラッシングされるか否かを確認することで、テストスイッチ25及び給水ランプ24と制御装置との間に異常(例えば断線など)があるかないかを判断できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 冷却室を備えた冷蔵庫本体と、

前記冷却室内に配設され、水を貯留して製氷する製氷皿および製氷皿を上下反転させて離氷動作を行う駆動手段を備えた製氷装置本体と、

前記冷蔵庫本体に設けられた操作パネルと、

この操作パネルに設けられ、前記製氷皿に供給される水に係わる情報を表示する表示手段と、

前記操作パネルに設けられたテストスイッチと、

前記冷蔵庫本体に設けられ、前記製氷装置本体に係わる制御を行うと共に、前記テストスイッチが操作されたときに製氷装置本体の駆動手段を駆動して強制的に離氷動作を行なわせる制御手段とを具備し、

前記制御手段は、前記テストスイッチが操作されたときには、前記表示手段に水に係わる情報とは無関係に所定の表示を行なわせることを特徴とする製氷装置付冷蔵庫。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、製氷装置の制御を行う制御手段を冷蔵庫本体側に設けるようにした製氷装置付冷蔵庫に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、家庭用の冷蔵庫においては、製氷皿への給水動作から、製氷が完了したことを検出して製氷皿から氷を落下させる離氷動作までの一連の動作を自動的に行う製氷装置を備えたものが供されている。

【0003】その製氷装置は、具体的には、冷蔵庫本体の製氷室内に、製氷皿および製氷皿を上下反転させて離氷動作を行う駆動手段を備えた製氷装置本体を配設し、冷蔵庫室内に、給水タンクおよびこの給水タンクの水を製氷皿へ供給する給水ポンプを配設した構成となっている。また、製氷装置本体および給水ポンプなどの製氷装置の動作を制御するマイクロコンピュータを備えた制御装置は、製氷装置本体内に配設されている。

【0004】さらに、製氷装置本体にはテストスイッチが設けられていて、そのテストスイッチが操作されると、そのテストスイッチの信号に基づき、上記制御装置は、駆動手段を駆動して製氷皿を回動させることにより強制的に離氷動作を実行させるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記した従来構成のものでは、製氷装置を制御する制御装置と冷蔵庫本体の制御を行う制御装置とは別々に設けられているが、最近、その製氷装置を制御する制御装置を、冷蔵庫本体の背面側に設けられた冷蔵庫本体の制御を行う制御装置と一体的に設けることが考えられている。

【0006】このとき、製氷装置の上記テストスイッチは、配線などを考慮すると、製氷装置本体に設けるよりも、冷蔵庫本体の操作パネル（通常、冷凍室もしくは冷

蔵室の扉に設けられる）に他のスイッチなどと共に設ける方が好ましい。

【0007】ところが、このようにテストスイッチを操作パネルに設けた場合において、仮にテストスイッチと制御装置との間の配線に断線などの異常があった場合に、製氷装置の点検を行うべくテストスイッチを操作しても、テストスイッチの信号が制御装置へ入力されないため、製氷装置本体の離氷動作が行われないことになる。このため、テストスイッチを操作しても製氷装置本体の離氷動作が行われない場合に、テストスイッチと制御装置との間に異常があるのか、それ以外に異常があるのかを判別できないことになり、ひいては製氷装置の点検作業が面倒なものとなる。

【0008】そこで、本発明の目的は、製氷装置の制御を行う制御手段を冷蔵庫本体側に設けると共に、製氷装置のテストスイッチを冷蔵庫本体の操作パネルに設けるようにしたものにおいて、テストスイッチと制御手段との間の異常を容易に検出することができ、ひいては製氷装置の点検における作業性の向上を図り得る製氷装置付冷蔵庫を提供するにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、冷却室を備えた冷蔵庫本体と、前記冷却室内に配設され、水を貯留して製氷する製氷皿および製氷皿を上下反転させて離氷動作を行う駆動手段を備えた製氷装置本体と、前記冷蔵庫本体に設けられた操作パネルと、この操作パネルに設けられ、前記製氷皿に供給される水に係わる情報を表示する表示手段と、前記操作パネルに設けられたテストスイッチと、前記冷蔵庫本体に設けられ、前記製氷装置本体に係わる制御を行うと共に、前記テストスイッチが操作されたときに製氷装置本体の駆動手段を駆動して強制的に離氷動作を行なわせる制御手段とを具備し、前記制御手段は、前記テストスイッチが操作されたときには、前記表示手段に水に係わる情報とは無関係に所定の表示を行なわせることを特徴とするものである。

【0010】

【作用】テストスイッチと制御手段との間に異常がない場合には、操作パネルに設けられたテストスイッチが操作されると、制御手段は、そのテストスイッチからの信号に基づき、操作パネルに設けられた表示手段に水に係わる情報とは無関係に所定の表示を行うと共に、製氷装置本体の駆動手段を駆動して強制的に離氷動作を行なわせるようになる。

【0011】従って、テストスイッチを操作した際に、表示手段に所定の表示が行われれば、テストスイッチと制御手段との間は正常であり、表示手段に所定の表示が行われなければ、それらの間に異常があると判別できることになる。

【0012】

【実施例】以下、本発明の一実施例につき図面を参照し

て説明する。まず、図2および図3において、冷蔵庫本体1の上部に設けられた冷蔵室2は回動可能な扉3によって開閉されるようになっており、冷蔵室2の下方に設けられた冷却室としての製氷室4は、図示しないレール機構によりスライド可能に支持された引出し式の扉6によって開閉されるようになっている。その扉6の内側には、貯氷容器7が扉6と一体的に出し入れされるように設けられている。

【0013】上記製氷室4内における貯氷容器7の上方部位には、製氷装置本体8が配設されている。この製氷装置本体8は、プラスチック製の製氷皿9と、この製氷皿9を回動させる駆動手段としての皿回転モータ10（図4参照）および減速機構などを備えた本体ケース11とから構成されている。その皿回転モータ10が駆動されると、製氷皿9が回動されて上下反転されると共に、製氷皿9にねじれが付与され、以て製氷皿9から氷を落下させる離氷動作が行われるようになっている。製氷皿9から落下した氷は貯氷容器7に受けられて貯留される。

【0014】製氷皿9には、該製氷皿9の温度を検出するための温度センサ9aが設けられている。また、本体ケース11には、貯氷容器7内に貯留される氷の量を検知する貯氷量検知レバー12が回動可能に設けられていると共に、その貯氷量検知レバー12の回動に応じて動作する貯氷量検知スイッチ13（図4参照）が設けられている。

【0015】上記冷蔵室2内の下部にはタンク収納部14が形成され、このタンク収納部14に給水タンク15が着脱可能にセットされている。タンク収納部14には、給水タンク15の水を受ける水受皿16が設けられていると共に、水受皿16内の水を汲み上げる給水ポンプ17が設けられており、給水ポンプ17により汲み上げられた水は給水管18を介して上記製氷皿9へ供給されるようになっている。また、タンク収納部14には給水タンク15のセット状態を検出するタンクスイッチ19も設けられている。

【0016】上記冷蔵室2の扉3における前面の下部には操作パネル20が設けられている。この操作パネル20には、製氷室4の下方に設けられた冷凍室21内の温度を設定するための冷凍室用温度設定つまみ22a、図示しないセレクト室内の温度を設定するためのセレクト室用温度設定つまみ22b、および一気冷凍スイッチ23などの冷蔵庫本体1側の制御に係わる複数のスイッチ類および表示用ランプが設けられていると共に、製氷装置の水に係わる情報を表示する表示手段としての発光ダイオードから成る給水ランプ24、および製氷装置本体8のテスト用のテストスイッチ25が設けられている。

【0017】なお、テストスイッチ25は、製氷装置の点検時に操作されるものであって、通常の使用時には操作されるものではないため、不用意に操作されないよう

に操作子が下向きに設けられている。

【0018】また、冷蔵室2と製氷室4との間の仕切壁26の前面部には、製氷室4の扉6の開閉に応動する扉スイッチ27が設けられている。

【0019】さて、制御手段としての制御装置28は、マイクロコンピュータを含んで構成されたもので、冷蔵庫本体1の背面側の上部に設けられている。この制御装置28は、冷蔵庫本体1に係わる制御を行う機能と、製氷装置に係わる制御を行う機能とを有している。

10 【0020】図4には、製氷装置に係わる電氣的構成を概略的に示している（なお、冷蔵庫本体1に係わる電氣的構成は省略している）。同図において、制御装置28は、上記製氷皿9に設けられた温度センサ9a、貯氷量検知スイッチ13、タンクスイッチ19、扉スイッチ27からの信号に基づき、給水ランプ24、給水ポンプ17、皿回転モータ10を通断電して制御するようになっている。

20 【0021】また、制御装置28は、テストスイッチ25が操作されたときに、後述するように、皿回転モータ10を駆動することにより製氷皿9を上下反転させる離氷動作を強制的に行なわせると共に、給水ポンプ24を、水に係わる情報とは無関係に、フラッシングさせるようになっている。

【0022】なお、制御装置28は、上記冷凍室用温度設定つまみ22a、セレクト室用温度設定つまみ22b、一気冷凍用スイッチ23、冷蔵室2や冷凍室21に設けられた各温度センサなどからの信号に基づき、図示しないコンプレッサ、循環用ファン、ダンパ装置などを通断電して制御するようになっている。

30 【0023】次に上記構成において、主に製氷装置の作用について説明する。まず、制御装置28は、タンク収納部14に給水タンク15がセットされているか否かをタンクスイッチ19の信号により判別する。給水タンク15がセットされていない場合には、給水ランプ24を点灯させて、給水タンク15がセットされていないことを表示する。給水タンク15がセットされている場合には、給水ランプ24は消灯させたままにしておく。

40 【0024】製氷皿9への給水動作は、給水ポンプ17を一定時間駆動することにより行われる。すなわち、給水ポンプ17が駆動されると、水受皿16に貯留された水が汲み上げられて給水管18を介して製氷皿9に供給されて貯留される。

【0025】給水が終了してから一定時間後に温度センサ9aにより製氷皿9の温度を検出する。このとき、制御装置28は、温度センサ9aによる検出温度が例えば-9.5℃以上の場合には、正常な給水が行われていると判別し、給水ランプ24は消灯したままにしておく。-9.5℃以下の場合には、正常な給水が行われていないと判別し（例えば、製氷皿9に供給された水の量が少ないと、-9.5℃まで上昇しないことがある）、給水

5

ランプ24を点灯させて、水の量が少ないことを表示する。

【0026】製氷皿9に貯留された水は、製氷室4内の冷氣により冷却されてやがて凍結する。そして、水が完全に凍結して温度センサ9aによる検出温度が例えば-12.5℃以下になると、制御装置28は、皿回転モータ10を駆動して製氷皿9を上下反転させることにより離氷動作を行なわせる。製氷皿9から落下した氷は貯氷容器7に貯留される。製氷皿9は、上下反転された後、皿回転モータ10が逆回転されることにより元の状態に

戻される。  
【0027】この後、制御装置28は、前述したように、給水ポンプ17を一定時間駆動することにより製氷皿9への給水を行う。このようにして、氷を自動的に作ることができる。

【0028】なお、貯氷容器7内の貯氷量が一定以上になると、制御装置28は、貯氷量検知スイッチ13の信号に基づき上記離氷動作を行うことを待機する。

【0029】また、制御装置28は、離氷動作中に製氷室4の扉6が開放された場合には、扉スイッチ27によりこれを検出することに基づきその離氷動作を停止させるようになっている。これは、製氷室4の扉6が開放された状態で離氷動作が行われると、製氷皿9から落下する氷が貯氷容器7の外にこぼれてしまうおそれがあるからである。

【0030】一方、製氷装置の点検を行うべく、テストスイッチ25が操作された場合には、制御装置28は図1に示すテストモードを実行する。

【0031】すなわち、テストスイッチ25が例えば2秒以上継続してオンしている場合には（ステップS1）、給水ランプ24を例えば2秒間フラッシングさせると共に（ステップS2）、製氷装置本体8に強制的に離氷動作を行なわせる（ステップS3）。そして、離氷動作が終了したら（ステップS4）、通常のメインルーチンへ戻る。

【0032】なお、ステップS1において、テストスイッチ25が2秒以内で操作解除された場合（例えば誤って操作されたような場合）には、「NO」に従って通常のメインルーチンへ戻る。

【0033】斯様な本実施例によれば、テストスイッチ25を操作した際に、給水ランプ24がフラッシングされるということは、テストスイッチ25からの信号が制御装置28に入力され、しかもそれに基づき制御装置28により給水ランプ24が制御されるのであるから、操作パネル20に設けられたテストスイッチ25および給水ランプ24と制御装置28との間の配線29（図3参照）などに異常がないと判断できる。

6

【0034】また、これとは逆に、テストスイッチ25を操作したにも拘らず、給水ランプ24がフラッシングされず、消灯したままであった場合には、テストスイッチ25および給水ランプ24と制御装置28との間の配線29などに異常があると判断できることになる。

【0035】従って、テストスイッチ25を操作した際に、給水ランプ24がフラッシングされるか否かを確認することで、テストスイッチ25および給水ランプ24と制御装置28との間の配線29などに異常があるか否かを判断できるのである。また、このとき、給水ランプ24がフラッシングしたにも拘らず、製氷装置本体8の離氷動作が行われない場合には、テストスイッチ25および給水ランプ24と制御装置28との間の配線29などに異常はないが、その他の部分（例えば製氷装置本体8側）に異常があると判断できる。

【0036】なお、上記した実施例では、テストスイッチ25が操作された際に、給水ランプ24をフラッシングさせることで表示するようにしたが、例えば給水ランプ24が消灯されていても点灯されていても、その給水ランプ24を一旦強制的に消灯させ（クリア）、この後点灯させるという表示を行うようにしてもよく、要は給水ランプ24に水に係わる情報とは無関係に所定の表示を行なわせるようにすればよい。

【0037】

【発明の効果】以上の記述にて明らかなように、本発明によれば、製氷装置の制御を行う制御手段を冷蔵庫本体側に設けると共に、製氷装置のテストスイッチを冷蔵庫本体の操作パネルに設けるようにしたもののにおいて、テストスイッチが操作されたときには、操作パネルに設けられた表示手段に水に係わる情報とは無関係に所定の表示を行なわせるようにしたことにより、その表示手段の表示を確認することで、テストスイッチ及び表示手段と制御手段との間の異常を容易に検出することができ、ひいては製氷装置の点検における作業性の向上を図り得るという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における制御装置の制御内容を示すフローチャート

【図2】冷蔵庫の部分斜視図

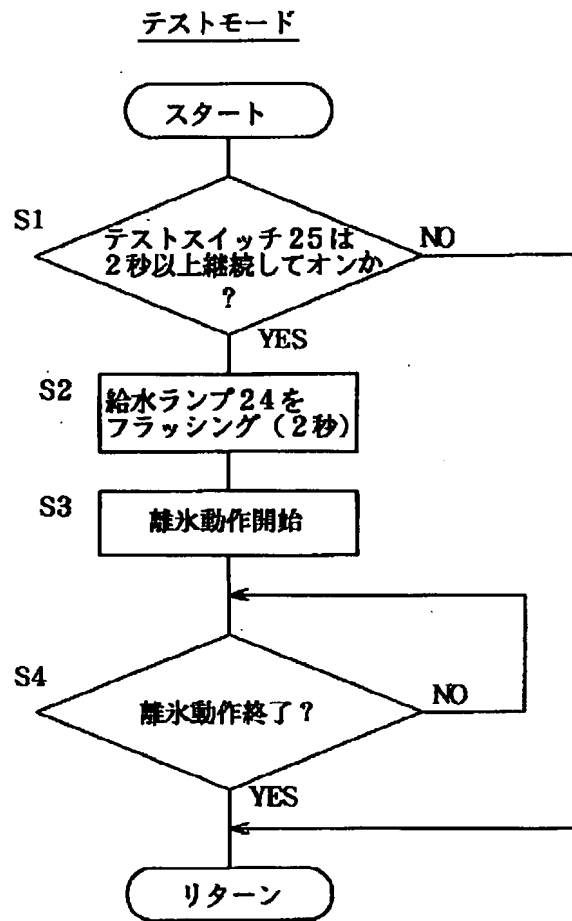
【図3】冷蔵庫の上部部分の縦断側面図

【図4】製氷装置に係わる電氣的構成を示すブロック図

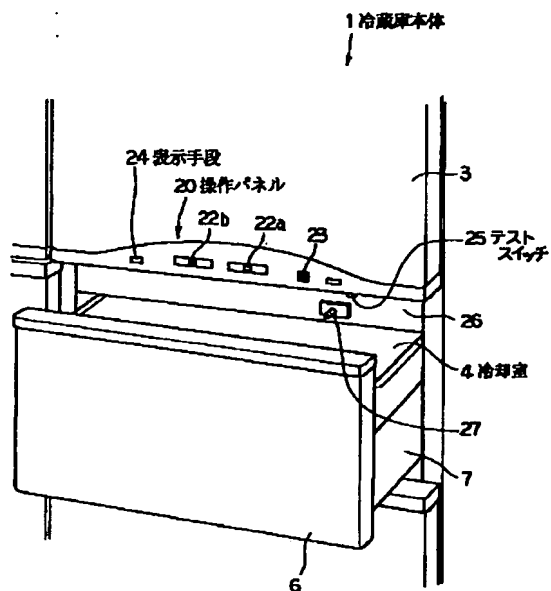
【符号の説明】

1は冷蔵庫本体、4は製氷室（冷却室）、8は製氷装置本体、9は製氷皿、10は皿回転モータ（駆動手段）、15は給水タンク、17は給水ポンプ、20は操作パネル、24は給水ランプ（表示手段）、25はテストスイッチ、28は制御装置、29は配線である。

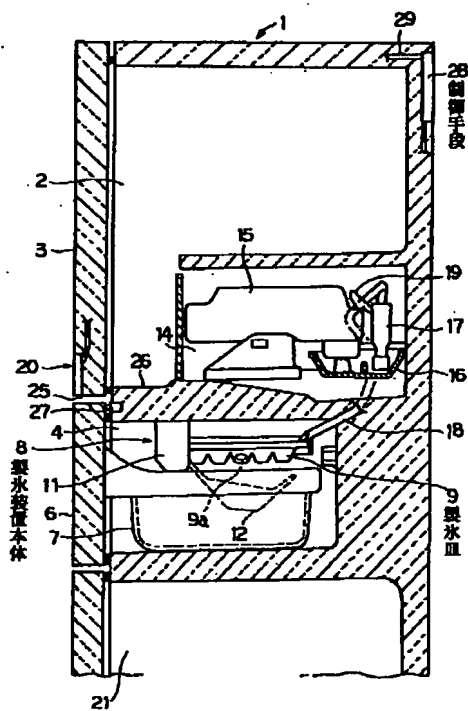
【図1】



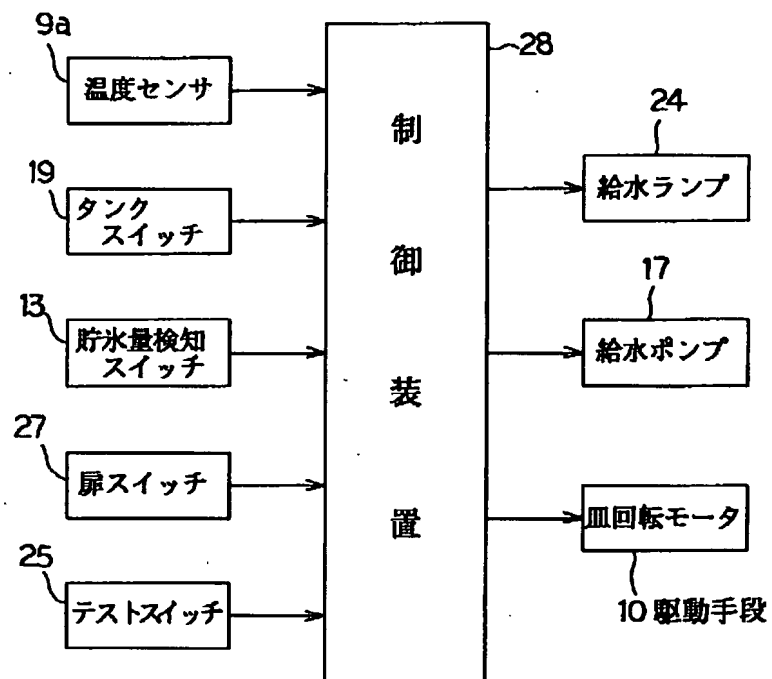
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 松村 茂樹  
東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エ  
ー・ビー・イー株式会社内